

⑤

Int. Cl. 2:

**G 03 G 21/00**

①⑨ **BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND**



**DE 28 13 672 A 1**

⑪

# **Offenlegungsschrift 28 13 672**

⑫

Aktenzeichen:

P 28 13 672.3

⑬

Anmeldetag:

30. 3. 78

⑭

Offenlegungstag:

4. 10. 79

⑳

Unionspriorität:

⑳ ㉑ ㉒

⑤④

Bezeichnung:

Reinigungsvorrichtung

⑦①

Anmelder:

Geva-Plastic-GmbH & Co, Produkte KG, 6781 Höhrfröschchen

⑦②

Erfinder:

Nichtnennung beantragt

**DE 28 13 672 A 1**

**BEST AVAILABLE COPY**

Schutzansprüche

1. Reinigungsvorrichtung für eine, verzugsweise auf einem trommelförmigen Aufzeichnungselement einer Fotokopiereinrichtung aufgebrachte, fotoleitfähige Schicht, dadurch gekennzeichnet, daß ein Reinigungsband aus einem ungeführten Vorrat, mittels eines nicht angetriebenen Andruckelementes, in Funktion gebracht und dabei Farbpigmente von der fotoleitfähigen Schicht übernehmend durch eine angetriebene Transportwalze in einen separaten Lagerraum transportiert wird, wobei durch Entnehmen des verbrauchten, schmutzigen Bandes und Einlegen eines neuen Bandvorrates die Wiederverwendbarkeit gegeben ist.
2. Reinigungsvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der unverbrauchte Bandvorrat vom verbrauchten und schmutzigen Reinigungsband getrennt ist.
3. Nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Trennung durch eine Teilwand bewirkt wird.
4. Nach Anspruch 2 und 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Teilwand aus Chemiewerkstoff hergestellt ist.
5. Nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Teilwand aus metallischen und/oder nicht metallischen, jedoch keinem Chemiewerkstoff, hergestellt ist.
6. Nach Anspruch 2 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Teilwand vor dem Einsetzen in die Reinigungsvorrichtung mindestens einmal und höchstens achtmal vorschriftsmäßig geknickt wird, wobei die vorgesehene Knickung durch entsprechende

909840/0307

ORIGINAL INSPECTED ...

Falzen und/oder Filmscharniere vorbereitet ist.

7. Nach den Ansprüchen 2 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß durch den zunehmenden, vom verbrauchten Reinigungsband verursachten Anfangsinnendruck die Teilwand im Innenraum der Reinigungsvorrichtung bewegt wird, wodurch der Vorratsraum für das unverbrauchte neue Reinigungsband verkleinert wird.
8. Nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Teilwand bei zunehmendem Enddruck, der durch das verbrauchte, schmutzige Reinigungsband verursacht wird, mindestens eine weitere Formänderung über Filmscharnier oder Falzung vollzieht, wodurch der Lagerraum für das verbrauchte, schmutzige Reinigungsband zusätzlich größer wird.
9. Nach den Ansprüchen 2 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Teilwand den Lagerraum für neues, unverbrauchtes Reinigungsband vom Lagerraum für verbrauchtes Reinigungsband trennt.
10. Nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Teilwand unterschiedliche Dicken hat, wodurch an bestimmten Stellen derselben Scharnierfunktionen möglich sind.
11. Nach den Ansprüchen 9 und 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Teilwand im Inneren der Reinigungsvorrichtungen durch entsprechend vorspringende Konturen in den dazu vorgesehenen Ausnehmungen der Wände der Formteile fixiert und geführt wird.

909840/0307

...  
ORIGINAL INSPECTED

12. Nach den Ansprüchen 9 und 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Teilwand mit Vorsprüngen seiner Stirnflächen in korrespondierende Ausnehmungen des Gehäuses der Reinigungsvorrichtung eingreift und dadurch in seiner vorgesehenen Stellung gehalten wird.
13. Nach den Ansprüchen 9 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß sich Teile der Teilwand, bei steigendem Innendruck im Lagerraum für verbrauchtes und schmutziges Reinigungsband, dem Druck nachgebend so bewegen, daß der Lagerraum für verbrauchtes, schmutziges Reinigungsband vergrößert wird, wobei der Auslauf des neuen Reinigungsbandes aber nicht behindert wird.
14. Nach den Ansprüchen 9 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß sich an der Teilwand Abstreiferrippen für das verbrauchte, schmutzige Reinigungsband befinden.
15. Nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, daß die Abstreiferrippen zum Teil in den reibungsintensiven, federnd-elastischen Teil einer angetriebenen Abzugswalze eingreifen, wodurch das verbrauchte, schmutzige Reinigungsband in den dafür vorgesehenen Lagerraum umgelenkt wird.
16. Nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, daß die Abstreiferrippen mit einem Teil ihrer Kontur den profilierten, mechanischen Träger des federnd-elastischen Teiles der Transportwalze teilweise kontaktierend umschließen, wodurch die Reinigungsvorrichtung in sich stabiler wird.

2813672

~~-21-~~ 4

17. Nach den Ansprüchen 9 bis 16, dadurch gekennzeichnet, daß die Teilwand in ihrem anderen Teil so ausgebildet ist, daß eine genaue Führung des neuen Reinigungsbandes unmittelbar vor dem Andruckelement gewährleistet ist.
18. Nach Anspruch 17, dadurch gekennzeichnet, daß die Unterseite des anderen Teiles der Teilwand die Führung des verbrauchten, schmutzigen Reinigungsbandes bis zur Transportwalze bewirkt.
19. Nach einem der Ansprüche 1 bis 18, dadurch gekennzeichnet, daß die Zuführung des neuen Reinigungsbandes zum Andruckelement und die Abführung des verbrauchten, schmutzigen Reinigungsbandes aus einem oder mehreren Einzelteilen besteht.
20. Nach Anspruch 19, dadurch gekennzeichnet, daß die zusätzlichen Einzelteile in oder an mindestens einer der vier Wände der Reinigungsvorrichtung befestigt sind.
21. Nach Anspruch 20 dadurch gekennzeichnet, daß die Befestigung der Einzelteile durch Kleben und/oder

909840/0307

ORIGINAL INSPECTED

Klipsen und/oder Nieten und/oder Schweißen  
und/oder Einlegen in korrespondierende Ausnehmungen  
bzw. durch Klemmen und/oder Schrauben oder andere  
bekannte Techniken erfolgt.

22. Nach den Ansprüchen 1, 15, 16, dadurch gekennzeichnet,  
daß die Transportwalze im Innenraum der Reinigungs-  
vorrichtung untergebracht ist.
23. Nach den Ansprüchen 1, 15, 16, dadurch gekennzeichnet,  
daß die Transportwalze im Bereich der Teilwand ange-  
ordnet ist und von dieser teilweise umschlossen wird.
24. Nach den Ansprüchen 1, 15, 16, 22, 23, dadurch gekenn-  
zeichnet, daß der profilierte, mechanisch tragende Teil  
der Abzugswalze von den Seitenwänden der Reinigungs-  
vorrichtung fixiert und geführt ist.
25. Nach Anspruch 24, dadurch gekennzeichnet, daß die Fixierung  
und Führung des profilierten, mechanisch tragenden Teiles  
der Abzugswalze mittels Durchbrüchen in den Seitenwänden  
erfolgt, wobei zur Vergrößerung der Führungsfläche zusätz-  
liche Lagerflächen angebracht sein können.
26. Nach den Ansprüchen 24 und 25, dadurch gekennzeichnet,  
daß die Fixierung und Führung des profilierten, mechanisch  
tragenden Teiles der Abzugswalze in den Durchbrüchen der  
Seitenwände der Reinigungsvorrichtung mittels zusätzli-  
cher Formteile erfolgt, welche als Lager- und/oder An-  
triebsbuchsen ausgebildet sind und die mit dem profilier-  
ten, mechanisch tragenden Teil der Abzugswalze fest  
verbunden sind.

909840/0307

ORIGINAL INSPECTED

27. Nach Anspruch 26, dadurch gekennzeichnet, daß die Länge des profilierten, mechanisch tragenden Teiles der Abzugswalze größer ist als der Abstand der beiden korrespondierenden Seitenwände der Reinigungsvorrichtung voneinander.
28. Nach Anspruch 26, dadurch gekennzeichnet, daß die Länge des profilierten, mechanisch tragenden Teiles der Abzugswalze kleiner ist als der Abstand der beiden korrespondierenden Seitenwände der Reinigungsvorrichtung voneinander.
29. Nach einem der Ansprüche 1 bis 28, dadurch gekennzeichnet, daß die Antriebskraft von den dafür vorgesehenen Elementen des Fotokopiergerätes auf die Abzugswalze mit Zahn-  
eingriff auf ein Zwischenrad erfolgt, welches seinerseits die auftretenden Antriebskräfte direkt oder indirekt an die eigentliche Abzugswalze weiter überträgt.
30. Nach Anspruch 29 dadurch gekennzeichnet, daß die direkte Kraftübertragung mittels eines oder mehrerer weiterer Zahnräder erfolgt.
31. Nach den Ansprüchen 29 und 30, dadurch gekennzeichnet, daß die Kraftübertragung mittels Kette oder sonstiger Kraftübertragungselemente, die an sich bekannt sind, bewirkt wird.
32. Nach den Ansprüchen 1 bis 31 dadurch gekennzeichnet, daß der Transport des Reinigungsbandes infolge Drehung der Abzugswalze und der Anpreßkraft des federnd-elastischen Teiles derselben gegen eine andere Kontur der Reinigungs-

909840/0307

ORIGINAL INSPECTED

vorrichtung bewirkt wird.

33. Nach Anspruch 32, dadurch gekennzeichnet, daß, unabhängig von der Vorratsmenge neuen Reinigungsbandes, immer ein annähernd gleicher Vorschub von Reinigungsband erfolgt.
34. Nach den Ansprüchen 1 bis 33, dadurch gekennzeichnet, daß das Reinigungsband in Form von Rollen oder Paketen, die auch leporelloartig gefaltet sein können, verwendet wird.
35. Nach Anspruch 34, dadurch gekennzeichnet, daß die Lagen des Reinigungsbandes zueinander so fixiert sind, daß es zum Abzug von Reinigungsband einer gewissen Abzugskraft bedarf.
36. Nach Anspruch 35, dadurch gekennzeichnet, daß die Lagenfixierung des Reinigungsbandes an den, auf genaues Maß vorher abgestochenen Stirnseiten, bewirkt wird.
37. Nach Anspruch 35, dadurch gekennzeichnet, daß die Lagenfixierung des Reinigungsbandes an den Auflageflächen des Bandvorrates bewirkt wird und dadurch unerwünschtes Abrollen des neuen Bandvorrates verhindert wird.
38. Nach den Ansprüchen 34 bis 37, dadurch gekennzeichnet, daß die Lagenfixierung durch zusätzliche Werkstücke und/oder Werkstoffe bewirkt wird.
39. Nach den Ansprüchen 1 bis 38, dadurch gekennzeichnet, daß die Unterbringung des Reinigungsbandes im Inneren der Reinigungsvorrichtung so nah wie möglich am Andruckelement erfolgt.

909840/0307

ORIGINAL INSPECTED



40. Nach den Ansprüchen 1 bis 38, dadurch gekennzeichnet, daß die Unterbringung des Reinigungsbandes im Inneren der Reinigungsvorrichtung so weit wie möglich vom Andruckelement entfernt vorgesehen ist.
41. Nach Anspruch 40, dadurch gekennzeichnet, daß das Reinigungsband den größten Teil der sichtbaren Dachfläche der Reinigungsvorrichtung berührt.
42. Nach den Ansprüchen 1 bis 41, dadurch gekennzeichnet, daß die Bodenfläche der Reinigungsvorrichtung eben oder konkav ausgebildet ist und auch so bleibt.
43. Nach den Ansprüchen 1 bis 42, dadurch gekennzeichnet, daß alle sonstigen Kanten- und/oder Flächen der Reinigungsvorrichtung eben oder konvex ausgebildet sind und auch so bleiben.
44. Nach den Ansprüchen 1 bis 43, dadurch gekennzeichnet, daß alle Verbindungen zwischen den einzelnen Teilen der Reinigungsvorrichtung fest und unlösbar ausgeführt sind.
45. Nach den Ansprüchen 1 bis 43, dadurch gekennzeichnet, daß alle Verbindungen zwischen den einzelnen Teilen der Reinigungsvorrichtung, die eine Wiederverwendung betreffen, fest, aber lösbar ausgebildet sind.
46. Nach den Ansprüchen 1 bis 45, dadurch gekennzeichnet, daß der Vorratsraum für verbrauchtes, schmutziges Reinigungsband als Behälter ausgebildet ist, welcher mit dem anderen Teil der Reinigungsvorrichtung sowohl fest und

909840/0307

...  
ORIGINAL INSPECTED

trotzdem lösbar als auch alternativ fest und unlösbar verbunden werden kann.

47. Nach den Ansprüchen 1 bis 46, dadurch gekennzeichnet, daß alle produktspezifischen Formen, Werkzeuge und Hilfseinrichtungen in ihren konstruktiven Details und in ihrer Funktion zum Schutzzumfang der vorliegenden Erfindung gehören.
48. Nach den Ansprüchen 32 bis 46, dadurch gekennzeichnet, daß ein Teil des zuletzt auslaufenden neuen Reinigungsbandes so präpariert ist, daß ein Signal wegen Aufbrauch des Bandes und zur Austauschnotwendigkeit der Reinigungsvorrichtung ausgelöst wird.
49. Nach den Ansprüchen 32 bis 46, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens eine, an der Außenseite der Reinigungsvorrichtung angebrachte, reflektierende Folie und/oder Farbe oder sonstwie wirkendes Element angebracht ist, welches während des Gebrauches der Vorrichtung vom Reinigungsband abgedeckt ist, nach Durchlauf des Reinigungsbandes Signale zum Auswechseln der unbenutzbar gewordenen Reinigungsvorrichtung verursacht.

909840/0307

ORIGINAL INSPECTED

Reinigungs Vorrichtung

In der Deutschen Patentschrift 23 32 830 ist eine Reinigungs Vorrichtung für eine fotoleitfähige Schicht an einem, insbesondere trommelförmigen Aufzeichnungselement einer elektrofotographischen Kopier Vorrichtung beschrieben und geschützt, deren Hauptmerkmal wie folgt definiert werden kann.

Eine angetriebene Andruckwalze zieht aus einem ungeführten Bandvorrat ein Reinigungsband ab, bringt das Reinigungsband in Reinigungsfunktion und transportiert das verbrauchte Reinigungsband über mindestens ein <sup>ca</sup> Abstreifer in einen separaten Aufbewahrungsraum innerhalb der Reinigungs Vorrichtung.

Die Patentinhaberin erklärt im beschreibenden Teil ihrer Patentschrift, (Spalte 4, Zeile 45, 49, 50) daß es sich bei dieser Reinigungs Vorrichtung um eine Einweg Vorrichtung handelt.

In Patentanspruch 1) des vorgenannten Patenten ist Schutz dafür gegeben

...daß die angetriebene Andruckwalze (16) das Band (59) aus einem ungeführten Vorrat (45) über Führungsteile abzieht, und daß an der Andruckwalze (16) wenigstens ein Abstreifer (55 bis 58) für das Band angeordnet ist....

Eine sachliche Prüfung des technischen Tatbestandes hat ergeben, daß an der im Hauptanspruch genannten Andruckwalze (16) kein Abstreifer angeordnet ist. Richtig ist, daß 1<sup>o</sup> Lamellen senkrecht zur Achse der Andruckwalze angeordnet sind und in die Oberfläche des Schaumstoffteiles

909840/0307

BAD ORIGINAL

-2/ M

eingreifen. Der dem Inneren der zusammengebauten Reinigungsvorrichtung zugekehrte Teil der sogenannten Abstreiferlamellen übt eine Abstreiferfunktion aus, in dem das verbrauchte und schmutzige Reinigungsband von der Schaumstoffoberfläche der Andruckwalze abgenommen und in den, für verbrauchtes Reinigungsband vorgesehenen Lagerraum, umlenkt.

Das Patent 23 32 830 sieht vor, daß die erfindungsgemäß ausgebildete Reinigungsvorrichtung im wesentlichen aus zwei, durch einen beweglichen Teiler in ihrem Volumen veränderliche Vorratsräume, besteht.

Dabei ist der Vorratsraum für neues und unverbrauchtes Reinigungsband von der Andruckwalze am weitesten entfernt und der Vorratsraum für verbrauchtes und schmutziges Reinigungsband liegt unmittelbar hinter der Andruckwalze.

Aus der Konstruktion ergibt sich, daß das neue, unverbrauchte Reinigungsband an der, der Andruckwalze abgekehrten Stirnseite der Reinigungsvorrichtung durch einen dort befindlichen Schlitz in der Stirnseite austritt, um die Schlitzkante um mindestens 90 ° umgelenkt wird, durch die obere Kante des Kassetten-Daches umgelenkt wird, über die gesamte Dachfläche der Reinigungsvorrichtung geführt, über die vordere Dachkante der Reinigungsvorrichtung erneut umgelenkt und über 18 Abstreiferrippen dem Schaumstoffteil der Andruckwalze zur eigentlichen Funktion, nämlich der Reinigung einer fotoleitfähigen Schicht, zugeführt wird.

In der Praxis hat sich herausgestellt, daß ganz besonders bei mangelhafter Konstruktion der technischen Formteile der Rei-

909840/0307

-2/ 12

nigungsvorrichtung, die in der Regel aus thermoplastischen Kunststoffen hergestellt sind, erhebliche Schwierigkeiten bei der Führung des Reinigungsbandes auftreten.

Solche Reinigungsbänder, die in der Regel aus Vliesstoff hergestellt sind, haben sehr beachtliche Banddickenunterschiede in sich. Dieses ist unvermeidlich, weil verfahrensbedingt.

Die durch Verzug und Einfall bedingte Abweichung der Wände der Reinigungsvorrichtung, der lange Transportweg des ungleich dicken und damit auch in seiner Belastbarkeit ungleichmäßig dehnungsfähigen Reinigungsbandes, führt immer wieder zum Schieflaufen des Reinigungsbandes oder zur Ausbildung von Falten, was wiederum eine unsaubere Reinigung der fotoleitfähigen Schicht mitsich bringt.

Ferner hat sich als unzuverlässig die von der Andruckwalze weit entfernte Lagerung des neuen, unverbrauchten Bandvorrates, erwiesen.

Das ursprüngliche Erfinderkonzept, nämlich die Verwendung von leporelloartig gefalteten Reinigungsband-Vorratspaketen, hat sich bereits nach einigen Monaten der Produktion als unbrauchbar erwiesen und wurde geändert in einen Bandvorrat, der auf Rollen gewickelt ist.

Es zeigte sich sehr bald, daß ein solcher, auf Rollen gewickelter Bandvorrat ein unerwünschtes Eigenleben hat. Die von einer Maschine unter Vorspannung aufgewickelten Bandlagen neigen bei Bewegung der Reinigungsvorrichtung (zum Beispiel bei Transporten bis zum Endverbraucher) dazu, die vorgegebene

909840/0307

...  
ORIGINAL INSPECTED

Lagenordnung unerwünscht zu verändern. Die Lagen lockern sich voneinander, und es kommt des öfteren vor, daß beim Auslauf des Reinigungsbandes am hinteren Auslaufschlitz eine locker gewordene gewickelte Bandlage mit herausgezogen wird. Die Folge davon ist eine Störung der Reinigungskassette. Der Schaden kann nur durch Austausch der Kassette behoben werden. Die technische Erkenntnis aus solchen Störungen der Reinigungsvorrichtung fand ihren Niederschlag in der deutschen Patentanmeldung "Lagenfixierte Bandrolle".

Die Andruckwalze besteht aus einem mechanisch tragenden Stahlrohrabschnitt, auf welchem sich, mittels Heißkleber fest verankert, Schaumstoffringe befinden.

Vom Zeitpunkt der Fertigstellung der Reinigungsvorrichtung beim Hersteller bis zum Einsatz derselben beim Endverbraucher, können bis zu 5 Monate vergehen. Innerhalb dieser Zeit wird die Andruckwalze nicht bewegt. In dieser Zeit wird die Schaumstoffwalze (16) vom Wandabschnitt (22) stark und auf lange Zeit bleibend, deformiert. Da aber eine einwandfreie Funktion der Andruckwalze (16) nur dann gewährleistet ist, wenn dieselbe den vorgegebenen runden Durchmesser auch tatsächlich während der gesamten Funktionsdauer beibehält, verursachen derartige Durchmesseränderungen ganz erhebliche Störungen der Reinigungsvorrichtung. Das Reinigungsband rutscht an der abgeflachten Partie des Schaumstoffkörpers. Auch hier sind Fälle bekanntgeworden, bei denen die Reinigungsvorrichtung ausgetauscht werden mußte.

Den geschilderten Nachteilen, der durch Patent Nr. 23 32 830 geschützten Reinigungsvorrichtung, soll erfindungsgemäß dadurch begegnet werden, daß die Andruckwalze - sofern sie als

909840/0307

...

Walze weiterhin ausgebildet bleibt - nicht mehr angetrieben wird. Durch diese erfindungsgemäße Anordnung entfällt an der Andruckwalze die Notwendigkeit der Pressung zwischen den beiden Teilen (16) und (22) der Reinigungsvorrichtung. Durch diese technische Lösung entfällt damit auch die Notwendigkeit zur Pressung und die Andruckwalze kann nunmehr als rundes Formteil ohne Deformation ihrer reinen Andruckfunktion ungestört nachkommen. In diesem Falle wird der durch Reibung bedingte Abzug des verbrauchten, schmutzigen Reinigungsbandes in das Innere der Reinigungsvorrichtung verlegt. Alternativ zur Reinigungswalze wird vorgeschlagen, anstelle einer Walze ein Reinigungselement vorzusehen. Dadurch entfallen aufwendige Montage und Bearbeitung der Andruckwalze. Weiterhin wird erfindungsgemäß vorgeschlagen, den unverbrauchten, neuen Reinigungsbandvorrat in unmittelbarer Nähe der Andruckwalze bzw. des Andruckelementes anzuordnen. Auf diese Weise wird es möglich, das unverbrauchte Reinigungsband mit kürzestem Transportweg dem eigentlichen Funktionszweck, nämlich der Reinigung einer fotoleitfähigen Schicht, zuzuführen. Durch entsprechende Formgebung der Reinigungskassetten-Einzelteile wird das verbrauchte und schmutzige Reinigungsband vom neuen Reinigungsband getrennt, nach hinten transportiert und in dafür vorgesehenen Lagerraum untergebracht. Als weitere erfinderische Lösung dient die Erkenntnis, daß die Teilwand (44) so ausgebildet wird, daß der Vorratsraum für verbrauchtes, schmutziges Reinigungsband etwa im letzten Verbrauchsdrittel der Reinigungsvorrichtung, durch Knicken um eine Längsachse der Teilwand vergrößert wird, ohne daß

909840/0307

...

ORIGINAL INSPECTED

dabei der Ablauf und/oder Auslauf des neuen Reinigungsbandes gehindert wird.

In den beigefügten Zeichnungen sind die Erfindungsgedanken und ihre technische Realisierung ausführlich dargestellt.

Figur 1

- 1 - ist das trommelförmige Aufzeichnungselement, auf dessen Umfang sich eine fotoleitfähige Schicht befindet.
- 2 - ist das Unterteil der Reinigungsvorrichtung mit der Gegenkontur des Reinigungsbandauslaufes (11) und der federnd-elastischen Bandauslaufbremse (12), sowie der verstärkten Gegendruckpartie (17) für den Abzug des Reinigungsbandes, der praktisch im Spalt (16) bewirkt wird.
- 3 - ist das Oberteil der Reinigungsvorrichtung mit dem Reinigungsbandauslauf (10) und den Abstreiferrippen (15), die mit einem Teil ihrer Radiuskontur den mechanisch tragenden Teil der Andruckwalze (13) umschließen.
- 4 - ist eine Teilwand, welche den Vorratsraum für das neue unverbrauchte Reinigungsband (5) vom Vorratsraum für das verbrauchte, schmutzige Reinigungsband (6) trennt.
- 5 - ist der Vorratsraum für das unverbrauchte, neue Reinigungsband. Darin ist dargestellt ein leporelloartig gefaltetes Reinigungsbandpaket (7) und alternativ ein auf Rolle gewickeltes Reinigungsband (8).



2813672

-7 16

- 6 - ist der Aufbewahrungsraum für das verbrauchte, schmutzige Reinigungsband (9).
- 7 - ist die schematische Darstellung eines Reinigungsbandpaketes, leporelloartig gefaltet.
- 8 - ist ein in Rollenform hergestelltes Reinigungsbandpaket. Die vom Umfang dieses rollenförmigen Reinigungspaketes abgehende gestrichelte Linie zeigt die Bewegungsrichtung des Reinigungsbandes an.
- 9 - ist das verbrauchte, schmutzige Reinigungsband, welches in den dafür vorgesehenen Lagerraum (6) abgelegt ist.
- 10 - ist der u-förmig ausgebildete Auslauf, welcher die erste Umlenkung des Reinigungsbandes bewirkt.
- 11 - ist die Gegenkontur des Bandauslaufes (10).
- 12 - ist eine federnd-elastische Bandauslaufbremse, vorzugsweise aus selbstklebendem Schaumstoff am vorgesehenen Platz fixiert.
- 13 - ist der mechanisch tragende Teil der Andruckwalze, bestehend aus einem Stahlrohrabschnitt.
- 14 - ist der federnd-elastische Teil der Andruckwalze, vorzugsweise bestehend aus einer Schaumstoffwalze, die im Bereich der eintauchenden Abstreiferrippen bis zum Stahlrohrabschnitt (13) geschlitzt ist.
- 15 - sind eine Anzahl von Abstreiferrippen, die zur Siche-

909840/0307

...

~~8~~ 17

zung der einwandfreien Funktion mit einem Teil ihrer Kontur den mechanisch tragenden Stahlrohrabschnitt der Andruckwalze (13) umschließen und führen.

- 16 - Ist die Abzugs-Auflagefläche des Unterteiles der Reinigungsvorrichtung (2). Durch die Drehbewegung der Andruckwalze (13, 14) wird das verbrauchte, schmutzige Reinigungsband abgezogen und in den Lager-raum (6) transportiert.
- 17 - sind Verstärkungsrippen, welche die Flächenführung für den Spalt (16) genau fixieren.

Auf den mechanisch festen Stahlrohrabschnitt (13) sind durch Pressung mit dem Stahlrohrabschnitt fest verbunden auf der einen Seite eine Lagerbuchse (dort greift ein Lagerzapfen der Fotokopiereinrichtung ein), und auf der anderen Seite ein Antriebszahnrad. Die Antriebsenergie des Fotokopiegerätes wird über das in der Figur 1 nicht dargestellte Zahnrad auf den Stahlrohrabschnitt (13) übertragen, welcher seinerseits die federnd-elastischen Elemente (14) am Aufzeichnungselement (1) entlang bewegt.

Die in Figur 1 gemachten Darstellungen entsprechen dem Stand der Technik nach dem deutschen Patent 23 32 830.

#### Figur 2

Hier wird eine von mehreren erfindungsgemäßen Lösungsmöglichkeiten dargestellt.

Die im Hauptanspruch des deutschen Patentes 23 32 830 genannte angetriebene Andruckwalze, die das Reinigungsband aus einem ungeführten Vorrat über Führungsteile abzieht, ist in diesem

- 18

erfinderischen Lösungsfall nur noch angetriebene Andruckwalze. Mit dieser Funktionsvereinfachung entfällt die Existenz von in den federnd-elastischen Teil der Andruckwalze eintauchenden Abstreiferrippen. Ferner entfällt die Notwendigkeit, den federnd-elastischen Teil der Andruckwalze durch Schlitzen in Ringe zu unterteilen, in welche die früheren Abstreiferrippen eingetaucht sind. Die früher störend gewesenen Deformationen von Partien des federnd-elastischen Teiles der Andruckwalze durch Lagerung der Reinigungsvorrichtung vor Inbetriebnahme entfallen, weil zwischen dem federnd-elastischen Teil der Andruckwalze und der Gegendruckfläche (Figur 1, Ziffer 16) keine Pressung zum Abzug des Reinigungsbandes mehr erforderlich ist.

Zum Abzug des verbrauchten und schmutzigen Reinigungsbandes ist eine zusätzliche Walze vorgesehen, welche an technisch günstigerer Position angeordnet ist. Die Kraftübertragung vom Zahnrad der Andruckwalze erfolgt in diesem Lösungsbeispiel mittels Kettentrieb auf ein in der Dimension entsprechend angeordnetes zweites Zahnrad, welches mit dem mechanisch tragenden Teil der Abzugswalze durch Pressung fest verbunden ist. Die neu hinzugekommene Abzugswalze hat durch die konstruktive Gestaltung des Reinigungsvorrichtungsunterteils eine, unabhängig von zeitweise auftretenden Deformationen des federnd-elastischen Teiles der Abzugswalze, gleichmäßige Funktionswirkung (Bandabzug). An der neu hinzugekommenen Abzugswalze greifen in vorgesehene Schlitzte die hier notwendigen Abstreiferrippen ein, die so ausgebildet sind, daß zum Lagerraum des verbrauchten schmut-

909840/0307

ORIGINAL INSPECTED

zigen Reinigungsbandes hin eine Trennwand entsteht.

In der zeichnerischen Darstellung wurden die, in Figur 1 bereits benannten Teile und Funktionen einer Reinigungsvorrichtung, die im Lösungsbeispiel Figur 2 unverändert erhalten geblieben sind, nicht mehr weiter benannt.

- 1 - ist die von einem Zahnrad der Fotokopiereinrichtung angetriebene Andruckwalze, welche aus einem festen mechanischen Teil und einem federnd-elastischen Teil - der nicht mehr geschlitzt ist - besteht. Kontakt zwischen dem federnd-elastischen Teil der Andruckwalze und den einzelnen Formteilen der Reinigungsvorrichtung besteht nicht mehr.
- 2 - ist eine neu hinzugekommene Abzugswalze, welche aus einem mechanisch festen Stahlrohrabschnitt und einem federnd-elastischen Teil besteht. Der federnd-elastische Teil ist durch Schlitz in Ringe unterteilt. Der federnd-elastische Teil steht in pressendem Kontakt mit der korrespondierenden Kontur (3, 4) des Unterteiles der Reinigungsvorrichtung. Das schmutzige, verbrauchte Reinigungsband (5) wird zwischen den Kontaktflächen hindurch geführt und dadurch zwangsläufig und mit erheblich größerer Sicherheit und Zuverlässigkeit abgezogen und in den dafür vorgesehenen Vorratsraum gelagert.
- 3 - ist ein Teil der Gegendruckfläche des Unterteiles der Reinigungsvorrichtung, in dessen Bereich das verbrauchte und schmutzige Reinigungsband (5) geführt und abgezogen wird.
- 4 - ist der andere Teil der Kontaktkontur zum zuverlässigen

909840/0307

...

-1x 20

Abziehen des verbrauchten Reinigungsbandes (5).

- 5 - ist das verbrauchte und schmutzige Reinigungsband.
  - 6 - ist die Bodenfläche (Aufstellfläche der Reinigungsvorrichtung). Diese Bodenfläche ist (in der Zeichnung nicht dargestellt) konkav gekrümmt, um eine zuverlässige Stellung der Reinigungsvorrichtung im Aufnahme-  
raum der Fotokopiereinrichtung zu gewährleisten. Ist eine konkave Krümmung der Bodenfläche der Reinigungsvorrichtung nicht vorgesehen, dann besteht die Gefahr, daß eine unerwünschte (entstehend bei zunehmenden Innendruck, der durch das schmutzige, verbrauchte Reinigungsband verursacht wird) Konvexverformung der Bodenfläche entsteht.
  - 7 - ist die in der Zeichnung u-förmig ausgebildete Reinigungsbandauslaufkante. Sie ist (in der Zeichnung nicht dargestellt), um einen faltenfreien Auslauf des Reinigungsbandes zu gewährleisten, in ihrer Längsrichtung konvex ausgebildet.
  - 8 - ist die korrespondierende Bandauslaufkante des Unterteiles der Reinigungsvorrichtung. Sie ist in ihrer Längsrichtung, um faltenfreien Lauf des Reinigungsbandes zu gewährleisten, konkav ausgebildet.
- Zur Bremsung des Reinigungsbandes ist auf eine Fläche der Bandauslaufkante des Unterteiles eine selbstklebende Schaumstoff-Folie aufgebracht, wodurch Eigenbewegung des Reinigungsbandes beim Auslauf verhindert werden.

909840/0307

...  
ORIGINAL INSPECTED

-12- 21

Figur 3

Hier ist eine von mehreren erfindungsgemäßen Lösungsmöglichkeiten für die Kraftübertragung von der Andruckwalze auf die Abzugswalze dargestellt.

1 - ist das Zahnrad, welches kämmend in das Gegenzahnrad der Fotokopiereinrichtung eingreift. Dieses Zahnrad ist mittels Pressung fest mit dem mechanisch tragenden Teil der Andruckwalze (3) verbunden.

Ebenfalls fest mit dem Zahnrad (1) ist das Kraftüberleitungszahnrad (2) verbunden.

Das Antriebszahnrad für die Abzugswalze (4) ist ebenfalls mit dem mechanisch tragenden Teil der Abzugswalze (5) durch Pressung fest verbunden.

Im vorliegenden Lösungsbeispiel findet die Kraftübertragung mittels einer Kette (6) statt.

Andere technische Lösungsmöglichkeiten, etwa mittels Keilriemen oder mittels kämmenden Zwischenzahnradern oder ähnlichem, werden zeichnerisch nicht dargestellt.

Figur 4

In dieser Darstellung ist eine grundlegende andere Lösungsmöglichkeit für die gestellte Aufgabe aufgezeigt.

Die im deutschen Patent 23 32 830 unter Schutz gestellte angetriebene Andruck- und gleichzeitig Abzugswalze ist gänzlich weggefallen.

Der Vorrat an neuem, unverbrauchtem Reinigungsband ist in der Reinigungsvorrichtung von hinten nach vorn verlegt worden.

909840/0307

~~13~~ 22

Durch diese neue Anordnung ist für das Ablaufen des Reinigungsbandes bis zum Verwendungspunkt nur noch ein minimaler Transportweg geblieben, wodurch sich die Fehlermöglichkeiten bezüglich des Schieflaufens des Bandes oder des Faltenwerfens oder bezüglich besonderer Konturen an der Reinigungskassette, um den Transportweg des Reinigungsbandes zu sichern, völlig entfallen.

Um die Austauschbarkeit dieser erfindungsgemäßen Lösung, in den bereits beim Verbraucher stehenden großen Anzahl von Fotokopiergeräten sicherzustellen, sind die Aufnahmen zum Fixieren der Reinigungsvorrichtung in der Fotokopiereinrichtung am alten Platz verblieben, jedoch aus Gründen der Übersichtlichkeit in der hier vorliegenden Zeichnung nicht dargestellt. Ferner ist in der Zeichnung nicht dargestellt der Eingriff des Antriebszahnrades des Fotokopiergerätes und die Kraftübertragung von einem daneben angebrachten Kettenrad auf das eigentliche Zahnrad zum Antrieb der Abzugswalze.

Dieses Prinzip ist in einem Lösungsbeispiel in der Figur 3 dargestellt und bleibt existent.

Durch die Angleichung der Außenkonturen der Reinigungsvorrichtung an die im vorliegenden Zeichnungsbeispiel dargestellte Vorratsrolle von Reinigungsband ist es gelungen, den zur Verfügung stehenden Raum besser auszunützen, mit der Konsequenz, daß die Vorratsrolle im Durchmesser größer werden kann und als Folge daraus eine nicht geringe Anzahl von Fotokopien mehr hergestellt werden können, bevor die Reinigungsvorrichtung infolge Aufbrauch des Vorrates aus-

909840/0307

ORIGINAL INSPECTED

gewechselt werden muß.

Ein weiterer Vorteil der erfindungsgemäßen Lösung zeigt sich in der sichtbaren Vergrößerung des Vorratsraumes für das verbrauchte schmutzige Reinigungsband.

Die in der Zeichnung sichtbare Teilwand zwischen dem Vorratsraum für das neue Reinigungsband auf Rolle, und das schmutzige verbrauchte regellos gestapelte Reinigungsband, zeigt eine mehrfache Veränderung. Im vorderen Teil der Reinigungskassette, unterhalb der Vorratsrolle, schließt die Teilwand die Bodenfläche der Reinigungsvorrichtung ab und gestattet gleichzeitig das Durchführen und Transportieren des schmutzigen verbrauchten Reinigungsbandes bis zum Kontakt mit der Abzugswalze. Im Anschluß daran sind die Abstreiferrippen, die zum Teil in den federnd-elastischen Bereich der Abzugswalze eingreifen, angeordnet. Im oberen Teil der Teilwand ist die Konstruktion so ausgebildet, daß bei steigendem Druck des regellos gestauten, verbrauchten und schmutzigen Reinigungsbandes die Teilwand nachgebend in eine Endrastierung eingreift und auf diese Weise den Vorratsraum für verbrauchtes Reinigungsband noch einmal vergrößert.

Die rückwärtige Stirnseite ist erfindungsgemäß lösbar vorgesehen. Dadurch ist es möglich, die Reinigungsvorrichtung wieder zu verwenden, in dem man die Rückwand ablöst, das verbrauchte schmutzige Reinigungsband entnimmt, eine neue Vorratsrolle in den vorderen Raum einführt und den Deckel erneut schließt. Im einzelnen ist dargestellt:

909840/0307

ORIGINAL INSPECTED



2813672

-15- 24

- 1 - ist das trommelförmige Aufzeichnungselement mit einer fotoleitfähigen Schicht an seinem Umfang.
- 2 - ist das Gehäuse der Reinigungsvorrichtung, welches, je nach werkzeugtechnischem Aufwand, aus einem oder mehreren Einzelteilen, hergestellt werden kann.
- 3 - ist das Teilwand-Unterteil, welches in seiner Montagestellung die Abdeckung gegenüber dem verbrauchten, schmutzigen Reinigungsband bewirkt und gleichzeitig einen Führungsspalt herstellt.
- 4 - ist das Teilwand-Mittelteil mit einer Anzahl von Abstreiferrippen, die zum Teil den mechanisch tragenden Teil (5) der Abzugswalze umschließen (wodurch die gesamte Einrichtung stabilisiert wird) und in ihrem anderen Teil das Abstreifen des schmutzigen, verbrauchten Reinigungsbandes (17) vom federnd-elastischen Teil (6) der Abzugswalze bewirken.
- 5 - ist der mechanisch tragende Teil der Abzugswalze, bestehend aus einem Stahlrohrabschnitt.
- 6 - ist der federnd-elastische Teil der Abzugswalze, welcher auf den mechanisch tragenden Teil aufgeschoben und mittels Kleber auf dem mechanisch tragenden Teil (5) verankert wird. Um das Eintauchen der Abstreiferrippen (4) zu ermöglichen, wird der federnd-elastische Teil (6) mechanisch eingeschnitten.
- 7 - ist das Teilwandoberteil. Es hat an seinem oberen Teil eine rechtwinkelig abgelenkte Gleitfläche und an seinem unteren Teil, dort, wo es auf den Teilwand-Mittelteil stößt, ebenfalls ein Filmscharnier. Infolge der Schar-

909840/0307

...

ORIGINAL INSPECTED

nierwirkung verschiebt sich das Teilwand-Oberteil unter dem zunehmenden Druck des verbrauchten, schmutzigen Reinigungsbandes und rastet mit seinem rechtwinklig abgeknickten Teil in der Haltetasche (8) ein.

- 8 - ist die Fixiertasche für den, in seine Endstellung gegangenen Teilwand-Oberteil (20).
- 9 - ist das Verschlußstück der Reinigungsvorrichtung. Zwei der Rundprofile (12) greifen in die korrespondierenden u-förmigen Taschen des Gehäuses der Reinigungsvorrichtung ein und stellen auf diese Weise eine feste Verbindung her. Die übrigen Rundprofile (12) dienen der Reinigungsbandzuführung und-Abführung sowie der Aufnahme des Teilwand-Unterteiles.

Die im vorliegenden Beispiel halbkreisförmig dargestellte Trägerwand (11) für das federnd-elastische Andruckkissen (10), welches zweckmäßig aus einer selbstklebenden Folie hergestellt ist, dient zur Aufnahme und Befestigung des Andruckkissens (10).

- 10 - ist das federnd-elastische Andruckkissen, welches zweckmäßigerweise selbstklebend ausgebildet ist, hergestellt aus Schaumstoff-Folie oder ähnlich federnd-elastischen Werkstoffen.

- 11 - ist der Träger für das Andruckkissen (10).

- 12 - sind die Profile, im vorliegenden Beispiel rund dargestellt, des Verschlußstückes (9).

- 13 - ist die Vorratsrolle für neues Reinigungsband.

Anstelle einer Rolle kann selbstverständlich auch ein

909840/0307

...

Faltpaket mit leporelloartiger Faltung Verwendung finden.

- 14 - sind verschiedene Ausführungsformen der Fixierung der Wickellagen zueinander. Durch die Fixierung der Wickellagen wird verhindert, daß die Lagen durch Rüttel- oder Wackelvorgänge beim Transport der Reinigungskassette vor dem endgültigenEinbau in die Fotokopiereinrichtung sich lockern und verschieben.
- 15 - ist der, in der Regel aus Papprohr hergestellte Aufwickelkern.
- 16 - ist das auslaufende, neue Reinigungsband.
- 17 - ist das verbrauchte, schmutzige Reinigungsband, welches in dem dafür vorgesehenen Lagerraum angelangt ist.
- 18 - ist der Abschlußdeckel der Reinigungskassette. Im vorliegenden Beispiel ist er als Einzelstück dargestellt. Es entspricht dem Erfindungsgedanken, wenn derselbe in einem Stück unter Verwendung eines Filmscharniers mitgefertigt wird, so daß derselbe klappbar funktioniert.
- 19 - sind drehbare Verschlüsselemente, die zum Entnehmen des verbrauchten, schmutzigen Reinigungsbandes gedreht werden, so daß der Deckel abgenommen werden kann.
- 20 - ist die schraffierte Endstellung des Teilwand-Oberteiles.

809840/0307

ORIGINAL INSPECTED

-27-  
Leerseite

Nummer:  
Int. Cl.2:  
Anmeldetag:  
Offenlegungstag:

28 13 672  
G 03 G 21/00  
30. März 1978  
4. Oktober 1979

- 29 -

28 13 672

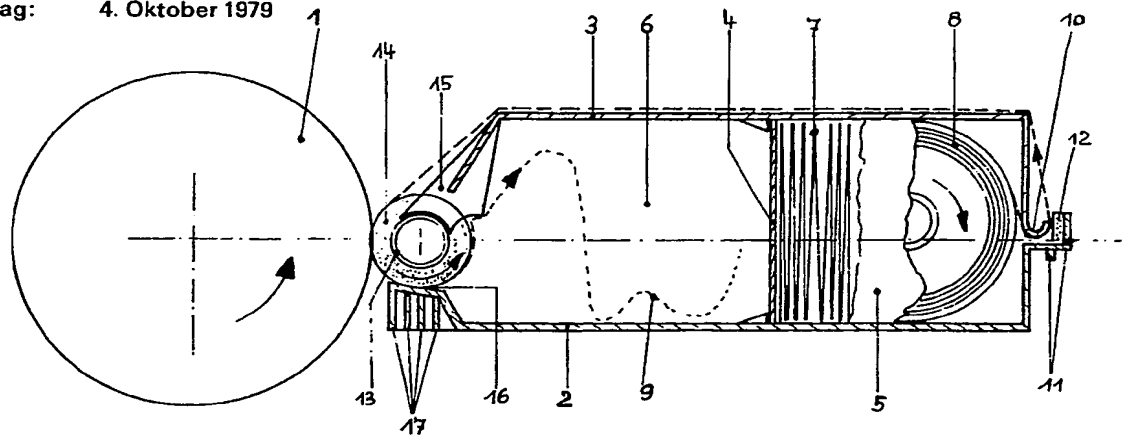


FIG. 1

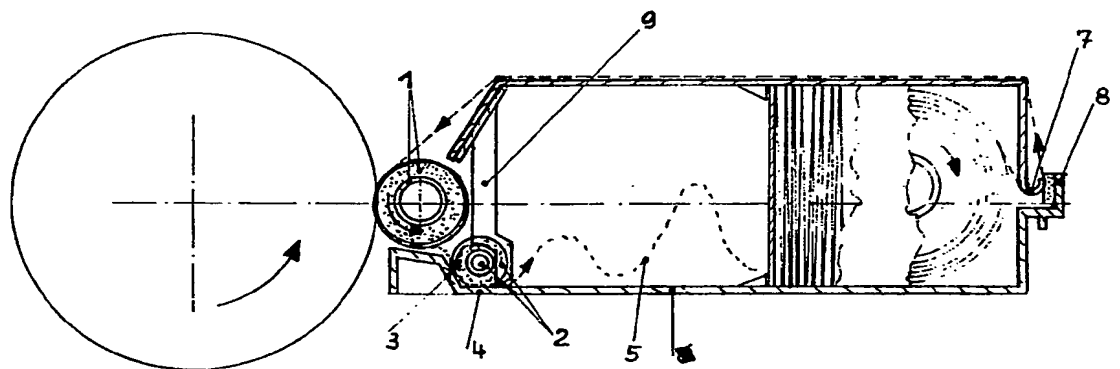


FIG. 2

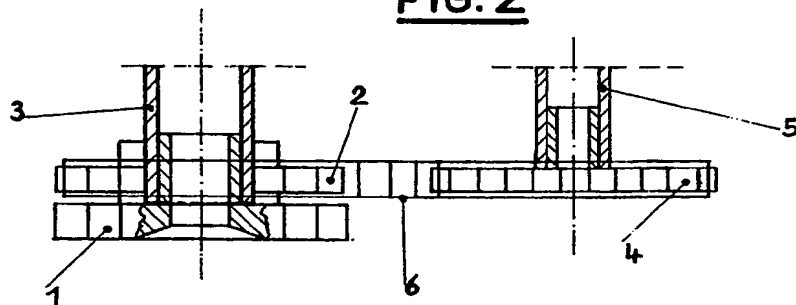
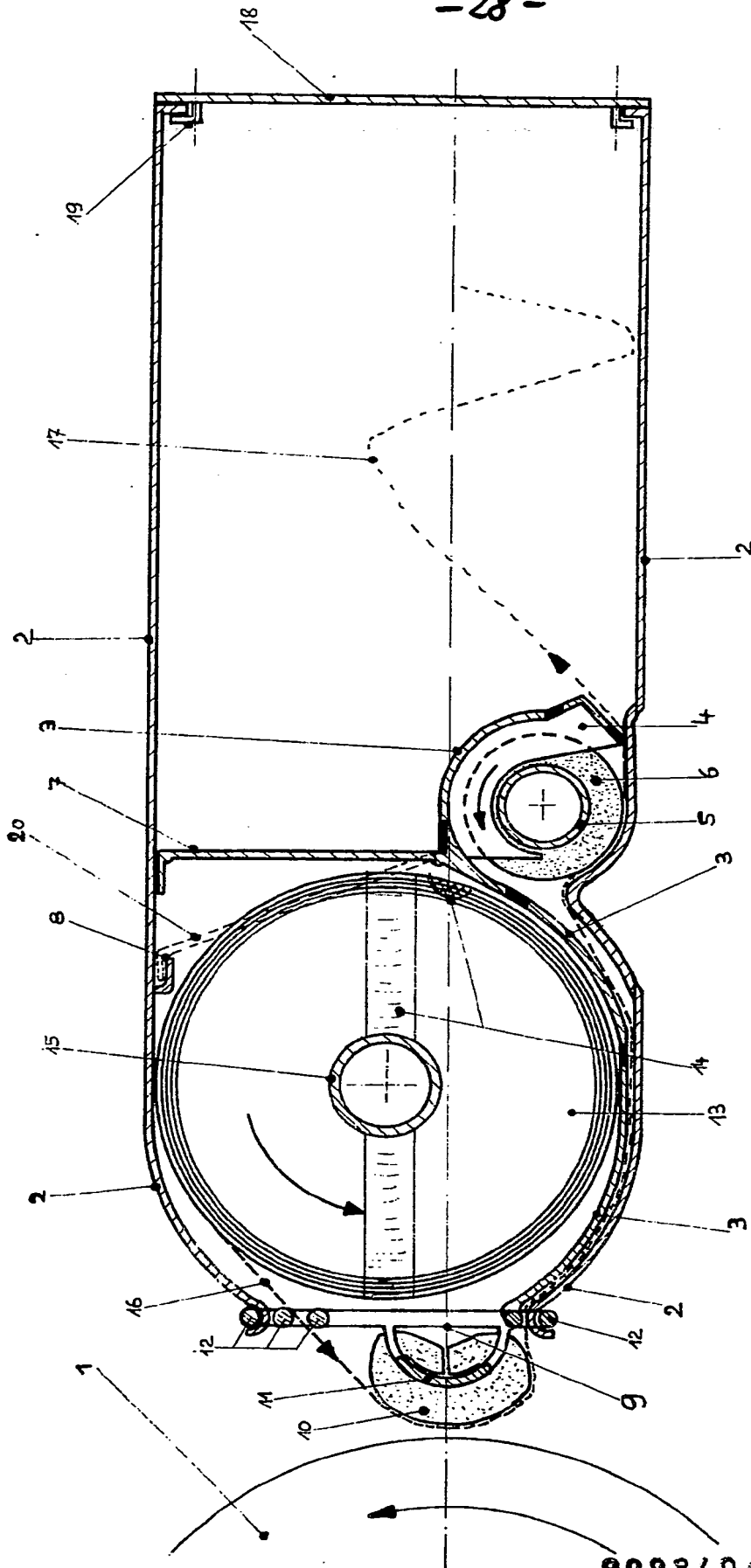


FIG. 3

909840/0307

2813672



**Fig. 4**

909840/0307

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☒ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**